

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開
⑫ 公開特許公報(A) 昭60-168473

⑬ Int.Cl.⁴
A 63 B 51/00

識別記号 庁内整理番号
2107-2C

⑭ 公開 昭和60年(1985)8月31日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ラケットの振動吸収装置

⑯ 特 願 昭59-23000

⑰ 出 願 昭59(1984)2月13日

⑱ 発 明 者 細 田 健 二 郎 東京都渋谷区広尾1丁目3番14号 アジア・ワース株式会
社内

⑲ 出 願 人 アジア・ワース株式会 東京都渋谷区広尾1丁目3番14号(葉山ビル)
社

⑳ 代 理 人 弁理士 笹島 富二雄

明 細 書

1. 発明の名称

ラケットの振動吸収装置

2. 特許請求の範囲

(1) ラケットに張設された平行な複数本のガット群にわたつてガットに接触すべく取り付けられかつ柔軟性を有するとともに弾性材若しくは粘弾性材製帯状部材からなり、少なくとも片面に多数の突条を所定間隔で列設した振動吸収帯本体と、

前記ガット群の両最外側のガットを巻くように折り返してその折り返し先端部と振動吸収帯本体中間部とを着脱自由で連結する連結手段と、を備えて構成され、

前記振動吸収帯本体とガットを接触させることによりガットの振動を吸収するようにしたことを特徴とするラケットの振動吸収装置。

(2) ガット群は4本以上である特許請求の範囲第1項記載のラケットの振動吸収装置。

(3) 前記突条は、隣接する突条間に1本のガット

が嵌入される間隔を有する特許請求の範囲第1項又は第2項に記載のラケットの振動吸収装置。

(4) 前記突条は、隣接する突条の間隔が1本のガットの径に大略等しいかそれ以下である特許請求の範囲第1項から第3項のうちいずれか1つに記載のラケットの振動吸収装置。

(5) 前記突条は、その先端部がガットに当接する構成である特許請求の範囲第1項又は第2項に記載のラケットの振動吸収装置。

(6) 前記突条は、隣接するガットのピッチに略等しいピッチで少なくとも2条を1組として配設された特許請求の範囲第1項から第4項のうちいずれか1つに記載のラケットの振動吸収装置。

(7) 前記突条は、断面略矩形状である特許請求の範囲第1項から第6項のうちいずれか1つに記載のラケットの振動吸収装置。

(8) 前記突条は、先端部に膨大部を有する特許請求の範囲第1項から第7項のうちいずれか1つに記載のラケットの振動吸収装置。

(9) 前記突条は、先端部がフック状である特許請

求の範囲第1項から第7項のうちいずれか1つに記載のラケットの振動吸収装置。

- 00 前記突条は、振動吸収帯本体の折り返し部以外に設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1項から第9項のうちいずれか1つに記載のラケットの振動吸収装置。
- 00 前記連結手段は、振動吸収帯本体中間部及び折り返し先端部のいずれか一方に起立したボタン付突柱と、該突柱に嵌め込まれるべく振動吸収帯本体中間部及び前記折り返し先端部の他方に形成された係止孔と、を有する特許請求の範囲第1項から第10項のうちいずれか1つに記載のラケットの振動吸収装置。
- 02 前記ボタン付突柱は、振動吸収帯本体の両面に設けられた特許請求の範囲第11項に記載のラケットの振動吸収装置。
- 03 前記連結手段は、振動吸収帯本体中間部と折り返し先端部に開設された取付孔に別体の止め部材を挿通してなる特許請求の範囲第1項から第10項のうちいずれか1つに記載のラケット

(3)

る打球面の所謂スウィートスポット以外の打球面でボールを打つたときにこの衝撃が大きい。

また、近頃は、従来のプレッシャーボールより比較的安く形成される無圧ボールを使用することが多く、わずかな打ち損じが一層大きな振動衝撃として手に伝わる。

かかる不具合に対処すべく、ガット取付部材を緩衝部材とともにフレームのガット懸架部内側周囲に取付けた構成のもの（特公昭53-38969号参照）、或いは適当なカップリング部材（振動減衰器）によつて略平行に張設された2本以上のガットを互いに機械的に連結する構成のもの（特開昭53-123233号及び特開昭50-126365号参照）等がある。

しかしながら、前者にあつてはその構造が比較的複雑となつて製作性に劣る問題点があり、後者にあつては、ガットの張設作業をカップリング部材に予め開設されている複数の孔にいちいち挿通させながら行なう必要があり、煩わしい張設作業をさらに煩わしいものとしている。また、カップ

(4)

の振動吸収装置。

- 04 前記振動吸収帯本体は、これを折り返すことによりガット面の両側からガットを挟む構成である特許請求の範囲第1項から第13項のうちいずれか1つに記載のラケットの振動吸収装置。
- 08 前記振動吸収帯本体は、ガットの装嵌を交互に蛇行させて波状に配設される構成である特許請求の範囲第1項から第13項のうちいずれか1つに記載のラケットの振動吸収装置。

3.発明の詳細な説明

<技術分野>

本発明はテニス等に使用するラケットの打球時の振動を吸収する振動吸収装置に関する。

<背景技術>

周知の通り、例えばテニスのプレー中にラケットでボールを打つた場合、ラケットに相当量の振動衝撃がある。このため、プレーヤーによつてはラケットを握る手にしびれ等の不快感を感じる者も多い。特にラケットの打球面の中心、即ちフレームに張設された平行な複数本のガット群からな

(4)

リング部材のガットへの取付けが予め開設されているガット挿通用の孔を介して行なうのでは、ガットの太さがまちまちであること及び隣接するガットの間隔がラケットによつて異なることから、カップリング部材のガットへの取付けが不可能なこと或いは該部材とガットとの接触具合が悪くて効果的に振動減衰効果を得られないことがあり得ること等、当該カップリング部材の汎用性に劣る問題点がある。さらに、既にガットを張つたラケットに差嵌めるカップリング部材として、該部材を例えばS字状に折曲して両端に2本のガットを懸架するように取付ける構成のものもあるが、このものはガットの振動が激しくかつラケット全体が素早く振り回されることにより、ガットへの確実な取付け状態を保持できない問題点もある。

ところで前記従来のものは、ガットの振動を振動減衰用部材に伝達して異なるガットの振動態様の相違を相互干渉させることにより振動吸収を図るものであるが、ガットと振動減衰用部材との確実な接触及び充分な接触面積がないと、あらゆる

(5)

方向に向けて振動するガットから振動減衰用部材への振動伝達が良好になされず、特定方向の振動伝達しかなされなくなつて、他方向の振動がガットに残存してしまうものである。

そこで従来のものは、ガットに振動減衰用部材を挿通する等によりガットとの接触面積を増大しようとしているのであるが、これらは全て既述したような不都合を解消できなかったものである。

<発明の目的>

本発明は、上記のような実情に着眼してなされたもので、ガットと振動吸収装置との充分な接触面積を保持して、打球時に受けるガットの振動を確実に吸収し、プレーヤーの手に伝わる衝撃を緩和してしびれ等の不快感を受けずにラケットを使用できるようにするとともに、着脱作業が極めて容易であり、かつラケットの仕様の相異に対する汎用性を高めた振動吸収装置を提供しようとするものである。

<発明の概要>

このため、本発明では、平行に張設された複数

(7)

にはボタン付突柱6が両面に立設され、両端部にはそれぞれ該ボタン付突柱6を嵌め込む係止孔7を開設して一体成形される。

ここで、前記突条5は、隣接する突条5間の溝8に所定径のガット4が嵌入されるように該ガット4と略同寸法の間隔を有して例えば7条を1組として列設されるとともに、該1組と隣接する他の組との間に前記突条5間の溝8より幅広の溝9が形成されるようなピッチで複数個が配設される。^{8,9}この突条5と溝とを有する帯状部材が振動吸収帯本体として機能する。

また、前記ボタン付突柱6と係止孔7、7は、前記4本のガット4のうちの両外側の2本のガット4と防振部材1の前記それぞれの溝9、9とが当接しつつ巻くように当該防振部材1を折り返したとき、それぞれの係止孔7、7にボタン付突柱6が嵌入されて連結する連結手段として機能する。

かかる構成の防振部材1は、例えば第4図若しくは第5図に示すようにガット4に取付けられる。即ち、防振部材1の両端部を同一側に折り返して

(8)

特開昭60-168473(3)

本のガット群に、柔軟性を有して弾性材若しくは粘弾性材製帯状部材からなり、少なくとも片面に所定間隔で多数の突条を列設した振動吸収帯本体と、該振動吸収帯本体を両最外側のガットを巻くように折り返してその折り返し先端部と中間部とが着脱自由に連結される連結手段と、を備えた振動吸収装置を接触させつつ取付け得る構成とする。

<実施例>

以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

本発明にかかる振動吸収装置としての防振部材1は、ラケット2のフレーム3に縦横に張設された平行な複数本のガット4の一部、即ち例えばガット4の縦線の下部でかつ横線のない部分に、4本のガット4に接触しつつ取付けられる。

この防振部材1を第2図及び第3図を参照してさらに詳述する。防振部材1は、例えばゴム或いは合成樹脂等の柔軟性を有するとともに弾性を有する帯状部材からなり、所定高さの平行な突条5を所定間隔で両面に略対称に多数列設し、中央部

(6)

両方の係止孔7、7を一侧のボタン付突柱6に嵌め込んで当該防振部材1の両端部と中央部とを連結し、ガット4を両側から挟んで取付ける方法と、若しくは防振部材1の両端部をそれぞれ異なる側にS字状に折り返してそれぞれの係止孔7、7を対応する側のボタン付突柱6に嵌め込んで両端部と中央部とを連結し、同様にガット4を両側から挟んで取付ける方法とによる。

このとき、図で両外側のガット4、4はそれぞれ溝9、9に、内側の2本のガット4、4はそれぞれ突条5間の溝8に嵌め込まれるように係止される。また、防振部材1の両端部を折り返すことにより、相対向する突条5同志が噛み合うように係止されても良く、または突条5が相対接触するように係止されても良い。

このように防振部材1がガット4に取付けられると、プレーヤーの打球時、ガット4の生じる振動からくる衝撃波はガット4から防振部材1に直接又は突条5を介して伝達され、異なるガットの振動の干渉作用により速やかにかつ大幅に吸収て

10

きる。このため、プレーヤーの手等に伝わる振動を著しく抑制でき、しびれ等の不快感を与えることがない。

尚、打球時にガット4に生じる振動が、仮りに防振部材1が直接に接触している4本の縦線以外のガット4の部分、例えばガット4面の中央部両側等の部分にボールが当たっても、横線縦線互いに相互吸収するのでやはり振動は防振部材1に吸収される。

また、本実施例では防振部材1を4本の縦線のガット4に取付けたが、これに限らず6本でも8本でも或いはそれ以上でも良く、この場合、ガット4間の幅のラケットによる相違に対応して、或いは防振部材1自体の長さを調整することによって対応できる。

また、ガット面の両側から挟むだけでなく、例えば第6図に示すように、ガット面の表裏を交互に蛇行させて波状に防振部材を取付ける構成としても良く、この場合は、溝8に嵌入するガット4の両側の突条5、5が該ガット4を包み込み押え

03

ながら隣接する突条5の側壁に接触し、いずれの場合もガット4の振動吸収効果が損なわれることはない。

さらに、溝8がガット4の径よりも大きい場合であつて、例えばガット4が突条5の側壁に接触せず溝8の底壁にのみ接触しているときには、特に本実施例では防振部材1を折り返す構成なので、該溝8底壁とともに折り返された対向する突条5の先端部が接触することとなり、または溝8底壁とともに折り返された対向する突条5の側壁とが接触することとなつて、ガット4と防振部材1との確実な接触が保持され、ガット4の振動吸収効果が損なわれない。勿論、本実施例のように溝8の径があまり大きくないときには、相対向する突条5が噛み合うように接触し合う等し、高い振動吸収効果が得られる。

また、本実施例では、防振部材1の折り返し部分には突条を設けない構成としたので、折り返し部とガット4との接触面積を大きく保つことができ、振動吸収効果が高まる。このように折り返し

03

つけるように強く接触するので、防振効果が高まる。

また、本実施例では突条5を7条1組としたが、これに限らず2条以上の突条を1組とすれば良く、このとき各組のビッチはガット4のビッチに略等しくなるように配列しておくことが良い。しかし、ガットのビッチが等しくなくとも溝が多数設けてあれば任意の溝にガットが嵌入するから、必ずしも上記ビッチの要求は厳格なものではない。このように溝が多数設けてあることは、特に隣接するガット間のビッチがラケットによつて大幅に異なる実情に鑑みれば、接触する全てのガットが突条5間に嵌入される等して接触し、ガット間のビッチが異なるラケットでも全て同じように使用することができ、汎用性に優れる。

また、突条5間の溝8はガット4の径と略同一寸法としたが、これに限らずガット4の径よりも大きくても小さくても良い。大きい場合には突条5の側壁又は(及び)溝の底壁にガット4が接触するし、小さい場合には突条5間の空間を拡開し

03

部分に突条を設けないときは、折り返し部分での防振部材1が鋭角的に折り返すことができるので、上記のような接触面積の増大とともに、相対向する防振部材1(特に相対向する内側の突条5)の接触もより確実となり、防振部材1での振動吸収を良好に行なえる。

尚、本実施例の突条5は、断面略矩形状に形成したが、これに限らず、例えば第7図に示すように、突条10の先端部に膨大部10aを設けて突条間の溝内により確実にガット4が嵌入するようを構成にしても良い。

ガットの振動はあらゆる方向になされるものであるが、ガットと防振部材との接触面積が大きいことはこのあらゆる方向の振動を防振部材に伝達することが可能となり、防振部材の振動干渉による振動吸収効果が極めて大きくなされるのに役立つものである。この意味からして、ガットを突条間の溝に嵌入させること、前記波状にガットに防振部材を装設した場合の突条によるガットの把持機能、及び突条に膨大部を設ける等のことは、ガ

04

ットと防振部材との接触面積を大きくして振動吸収を良好に行わしめる効果が大きい。

また、第8図に示すように、突条11の先端部にフック部11aを形成して折り返した先端部と相対向する中央部との防振部材同士の接触をより確かなものとしても良い。

このようにした場合、防振部材の相対する帯状部材本体相互が突条のフック部相互の係合により、近接するように相互に引張られ、その結果、ガットと帯状部材本体との接触がより確実になされるときにも、係合し合ったフック部を介してガットの振動が多方向に拡散され、振動吸収効果が著しく向上する。

さらにまた、連結手段として、本実施例では防振部材1中央部にボタン付突柱6を立設する一方、両先端部に係止孔を開設したが、これに限るものではなく、一側先端部にボタン付突柱を立設する一方、中央部に係止孔を開設しても良い。また、中央部に限らず、例えば該中央部と先端部との中間部付近等の所定の位置に突柱又は係止孔を設け

09

有するとともに弾性材若しくは粘弾性材製帯状部材からなり、多数の突条を列設した振動吸収帯本体と、該本体の折り返し先端部と中央部とを着脱自由に連結する連結手段と、を備えた振動吸収装置を、ラケットのガットに接触させつつ取り付けることによつて、ガットと帯状部材本体との接触面積を大きくしたから、打球時に生じるガットの振動を当該振動吸収装置に確実に伝達することができ、これによつて振動吸収効果を確実に増大してプレーヤーの手に伝わる振動衝撃を緩和でき、しびれ等の不快感のないラケットでのプレーを可能とできる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明にかかる振動吸収装置のラケットへの取付状態説明図、第2図は同上装置の平面図、第3図は第2図の縦断面図、第4図、第5図及び第6図はそれぞれ同上装置の異なる使用状態を説明する図、第7図及び第8図は同上装置の突条の異なる実施例を示す部分図である。

1…振動吸収装置 2…ラケット 4…ガ

07

ても良い。

また、連結手段としては、両先端部及び中央部に取付孔を開設し、別体の例えば杵状の楔部材等の止め部材を該取付孔に挿通することによつて行なう構成としても良いことは明らかである。

尚、前記突条5或いはボタン付突柱6は両面に設けたが、片面だけでも良いことは言うまでもない。

また、本実施例では、防振部材1本体を弾性材で構成して説明したが、近年開発された粘弾性材で構成すると振動吸収効果が大きくなるものである。即ち、粘弾性材は、弾性機能と粘性による振動抑制機能とを共有しており、弾性機能の面では振動の干渉により振動の吸収を図るが、粘性性の面では組成物相互の粘性摩擦により振動そのものを減衰させる効果があり、これらの相乗効果により、大幅に振動の吸収を図ることができるのである。

<発明の効果>

以上説明したように本発明によれば、柔軟性を

08

ット 5, 10, 11…突条 6…ボタン付
突柱 7…係止孔 8, 9…溝

特許出願人 アジア・ワース株式会社
代理人 弁理士 佐 島 富 二 雄

